

ACADEMIE DE POITIERS		Session juin 2000	
SPECIALITE :	GROUPE T	Coef :	Durée 1 h
EPREUVE :	Mathématiques		Feuille :1/4

BEP/CAP associés Mathématiques Groupe T1	2
---	---

Diplôme concerné :

INTITULE
BEP Alimentation CAP Boulanger CAP Charcutier préparation traiteur CAP Poissonnier CAP PPC CAP Pâtissier glacier chocolatier confiseur

ACADEMIE DE POITIERS		Session juin 2000	
SPECIALITE :	GROUPE T	Coef :	Durée 1 h
EPREUVE :	Mathématiques		Feuille :2/4

La clarté des raisonnements, la qualité de la rédaction et la précision des résultats interviendront dans l'appréciation des copies. L'usage des instruments de calcul est autorisé

MATHEMATIQUES

BEP	CAP	<u>EXERCICE 1</u>
		<p>Un grand magasin décide de faire une promotion sur des stylos. Un fabricant lui fait la proposition suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour une commande de moins de 3 000 stylos, le prix unitaire HT est de 1,20 F. - Pour une commande d'un nombre de stylos compris entre 3 000 et 7 000, le prix unitaire HT est de 1,15 F. - Pour une commande de plus de 7 000 stylos, le prix unitaire HT est de 1,02 F. <p>Le magasin a passé 3 commandes différentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> le 20 août : 9 000 stylos le 8 septembre : 6 000 stylos le 20 septembre : 2 700 stylos
3	3	1- Calculer le montant de chaque commande.
2	2	2- Calculer le prix d'achat moyen d'un stylo, au centime près.
		<p>Le magasin fait mettre les stylos par plaquettes de 3 ; l'opération lui coûte 0,15 F par plaquette. La promotion et les divers frais sont estimés à 0,25 F par plaquette.</p>
1	1	3- Calculer le nombre de plaquettes obtenues.
2	2	4- Calculer le prix de revient d'une plaquette si le prix d'achat moyen d'un stylo est 1,10 F.
		Le prix public de vente d'une plaquette est de 6 F TTC.
2	2	5- Calculer le prix de vente hors taxe d'une plaquette, TVA à 20,6 %, au centime près.
2	2	6- L'Euro est équivalent à 6,55957 F. Calculer le prix de vente TTC, en euro, d'une plaquette, au centième d'euro près.

SPECIALITE :

GROUPE T

Coef :

Durée

1 h

EPREUVE :

Mathématiques

Feuille :3/4

EXERCICE 2

Chaque année, le contribuable français reçoit une déclaration de revenus à remplir. Considérons une famille composée du père, de la mère et de deux enfants. Ce couple perçoit chaque année, en salaire, la somme de 38 888,89 Euros.

1 2 1- Chaque foyer doit déduire 10 % de la somme totale au titre des frais divers.
Calculer le revenu après déduction.

1 2 2- Chaque foyer déduit ensuite 20 % de la somme restante.
Calculer le revenu après cette nouvelle déduction.

2 3- Calculer le pourcentage unique équivalent aux deux réductions successives accordées.

Soient x le revenu de cette famille, et y le montant des impôts payés.

La relation liant y et x est : $y = 0,25x - 4\,500$.

0,5 4- Quelle est la nature de la fonction ainsi définie ?

1,5 1,5 5- Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

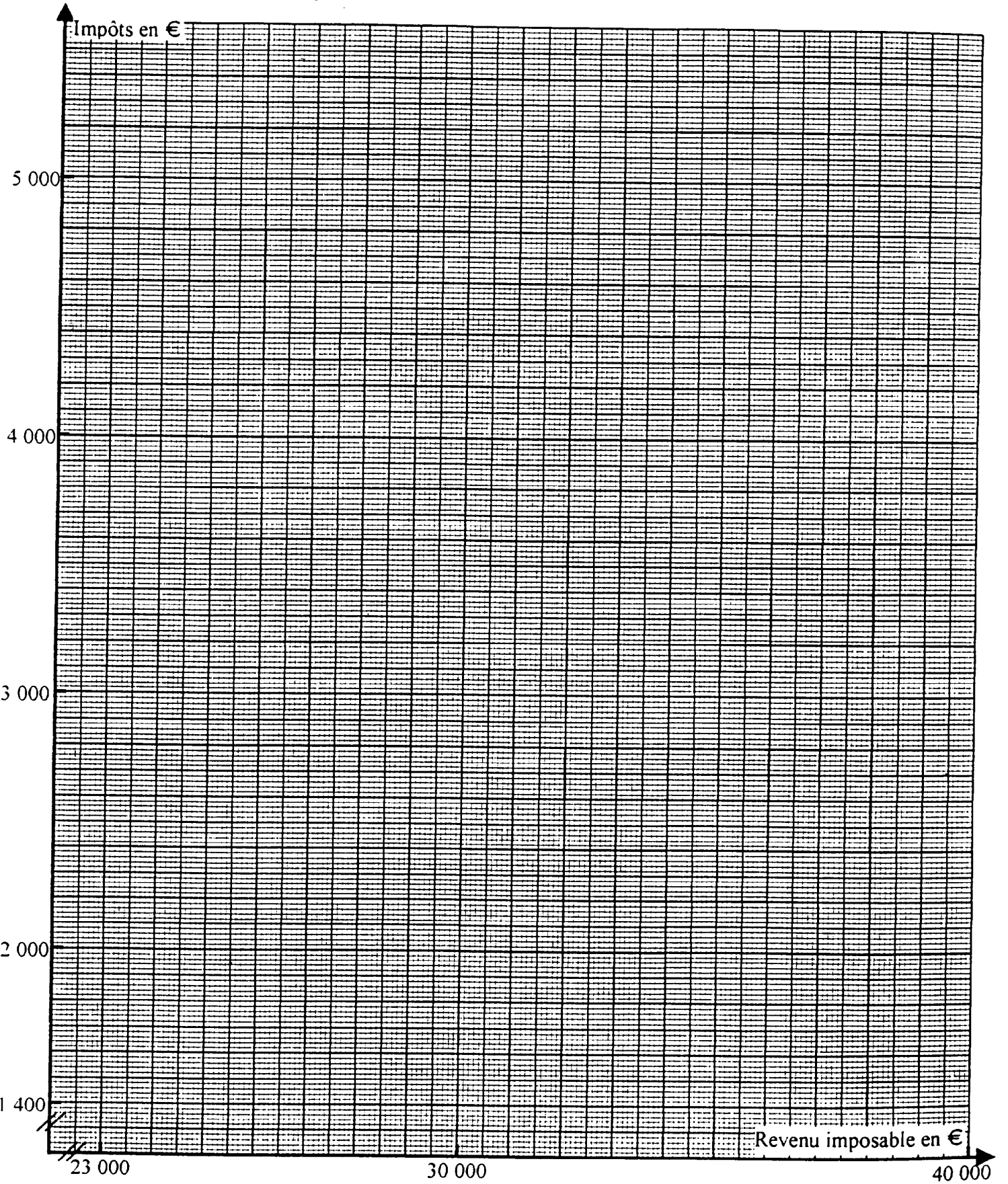
x : montant du revenu (en Euros)	23 600	32 000	40 000
y : montant des impôts (en Euros)			

1 1,5 6- Dans le repère de l'annexe 1, placer les points dont les coordonnées figurent dans le tableau précédent et tracer la droite représentative de cette fonction.

0,5 0,5 7- Déterminer le montant de l'impôt payé par cette famille d'après le graphique.
On prendra pour le revenu, la valeur trouvée à la question 2.
On laissera les traits de construction apparents.

0,5 0,5 8- Retrouver cette valeur par le calcul.

ANNEXE A REMETTRE AVEC LA COPIE



FORMULAIRE DE MATHÉMATIQUES

BEP Secteur Industriel – Alimentation & CAP Associés

Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Puissances d'un nombre

$$(ab)^m = a^m b^m ; a^{m+n} = a^m a^n ; (a^m)^n = a^{mn}$$

Racine carrées

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b} ; \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

Suites arithmétiques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison r

Terme de rang n :

$$U_n = u_{n-1} + r$$

$$U_n = u_1 + (n - 1)r$$

Suites géométriques

Terme de rang 1 : u_1 ; raison q

Terme de rang n :

$$U_n = u_{n-1} q$$

$$U_n = u_1 q^{n-1}$$

Statistiques

Moyenne \bar{x} :

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{N}$$

Écart type σ

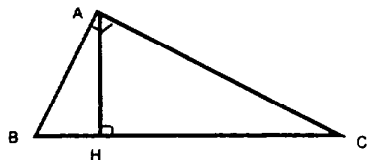
$$\sigma = \frac{n_1 (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p (x_p - \bar{x})^2}{N}$$

$$= \frac{n_1 x_1^2 + n_2 x_2^2 + \dots + n_p x_p^2}{N} - \bar{x}^2$$

Relations métriques dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

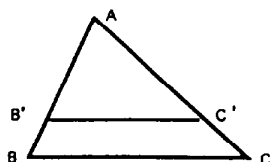


$$\sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \widehat{B} = \frac{AC}{AB}$$

Énoncé de Thalès (relatif au triangle)

Si $(BC) \parallel (B'C')$

$$\text{alors } \frac{AB}{AB'} = \frac{AC}{AC'}$$



Aires dans le plan

$$\text{Triangle : } \frac{1}{2} Bh$$

$$\text{Parallélogramme : } Bh$$

$$\text{Trapèze : } \frac{1}{2}(B + b)h$$

$$\text{Disque : } \pi R^2$$

$$\text{Secteur circulaire angle } \alpha \text{ en degré : } \frac{\alpha}{360} \times R^2$$

Aires et volumes dans l'espace

Cylindre de révolution ou Prisme droit d'aire de base B et de hauteur h :

$$\text{Volume : } Bh$$

Sphère de rayon R :

$$\text{Aire : } 4\pi R^2 \quad \text{Volume : } \frac{4}{3}\pi R^3$$

Cône de révolution ou Pyramide d'aire de base B et de hauteur h :

$$\text{Volume : } \frac{1}{3} Bh$$

Position relative de deux droites

Les droites d'équations :

$$y = ax + b \text{ et } y = a'x + b'$$

sont

- parallèle si et seulement si $a = a'$

- orthogonales si et seulement si $aa' = -1$

Calcul vectoriel dans le plan

$$\vec{v} \begin{vmatrix} x \\ y \end{vmatrix} ; \vec{v} \begin{vmatrix} x' \\ y' \end{vmatrix} ; \vec{v} + \vec{v}' \begin{vmatrix} x+x' \\ y+y' \end{vmatrix} ; \lambda \vec{v} \begin{vmatrix} \lambda x \\ \lambda y \end{vmatrix}$$

$$\| \vec{v} \| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Trigonométrie

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

Résolution de triangle

$$\frac{a}{\sin \widehat{A}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} = \frac{c}{\sin \widehat{C}} = 2R$$

R : rayon du cercle circonscrit

$$A^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \widehat{A}$$